

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Mai 2005 (26.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/048195 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06T 7/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/011633

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Oktober 2004 (15.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 51 778.2 6. November 2003 (06.11.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEIN, Fridtjof
[DE/DE]; Helene-Lange-Strasse 52, 73760 Ostfildern
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR THE ANALYSIS OF CORRESPONDENCES IN IMAGE DATA SETS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR KORRESPONDENZANALYSE IN BILDDATENSÄTZEN

(57) Abstract: Processing of image data relating to moving scenarios, especially for recognizing and tracking objects located therein, requires identifying corresponding pixels or image areas in the individual successive image data sets. Likewise, processing of stereo images requires identifying the data areas which correspond to each other in two images that are recorded substantially at the same time from different angles of vision. According to the novel method for analyzing correspondences in image data sets, the image data sets that are to be compared are transformed using a signature operator such that a signature string is calculated for each pixel and is stored in a signature table allocated to the individual image data sets along with the pixel coordinates in a first step. A correspondence hypothesis is then generated for the signature strings identified in both tables and is stored in a list of hypotheses for further processing. The inventive method advantageously makes it possible to analyze correspondences in a very efficient manner regarding the computing time while allowing fast processing of image pairs even when individual objects are represented at very different points in the two image data sets.

(57) Zusammenfassung: Bei der Verarbeitung von Bilddaten bewegter Szenarien, insbesondere um darin befindlich Objekte zu erkennen und zu verfolgen (Tracking) ist es notwendig, in den einzelnen zeitlich aufeinanderfolgenden Bilddatensätze miteinander korrespondierende Bildpunkte bzw. Bildbereiche zu identifizieren. Gleichsam ist es auch bei der Stereobildverarbeitung notwendig in zwei im wesentlichen zum selben Zeitpunkt aus unterschiedlichen Blickwinkeln aufgenommenen Bildern diejenigen Datenbereiche zu identifizieren, welche miteinander korrespondieren. Bei dem neuartigen Verfahren zur Korrespondenzanalyse in Bilddatensätzen wird in einem ersten Schritt die zu vergleichenden Bilddatensätze mit einem Signaturoperator derart transformiert, dass für jedes Pixel ein Signaturstring berechnet und in einer den einzelnen Bilddatensätzen zugeordneten Signaturtabelle gemeinsam mit den Pixelkoordinaten abgelegt wird. Nachfolgend werden für diejenigen Signaturstrings, welche in beiden Tabellen aufzufinden sind, eine Korrespondenzhypothese generiert und in einer Hypothesenliste zur Weiterverarbeitung gespeichert wird. Durch die Erfindung wird in vorteilhafter Weise eine in Bezug auf die Rechenzeit sehr effiziente Korrespondenzanalyse ermöglicht, welche auch in der Lage ist Bildpaare auch dann noch schnell zu verarbeiten, wenn sich einzelne Objekte in den beiden Bilddatensätzen an stark unterschiedlichen Stellen abbilden.

WO 2005/048195 A2